

Avaliação de genótipos de goiabeira-serrana para utilização como porta-enxertos de cultivares comerciais

Karine Louise dos Santos¹, Aline Yuri Katsurayama² e Jean Pierre H. J. Ducroquet³

Resumo – Este estudo buscou identificar, entre oito progênies de goiabeira-serrana, genótipo(s) apto(s) para uso como porta-enxerto. Os dados coletados correspondem a 5 anos de desenvolvimento das plantas e 1 ano para qualidade dos frutos. De forma geral, os dados obtidos até o momento não demonstraram influência dos genótipos utilizados como porta-enxerto sobre o desenvolvimento vegetativo nem na qualidade de frutos.

Termos para indexação: *Acca sellowiana*, propagação.

Evaluation of genotypes of guava feijoa for use as rootstocks of commercial cultivars

Abstract – This study aimed to identify among a total of eight offsprings a genotype of the species fit for use as rootstock. The data collected refer to five years of plant development and one year for fruit quality. In general the data obtained so far has not shown any influence of the genotype used as rootstock on either vegetative growth or fruit quality.

Index terms: *Acca sellowiana*, propagation.

Muitas espécies nativas, apesar do expressivo potencial econômico, continuam desconhecidas pela maioria da população, mesmo em seus centros de origem. Um exemplo é a goiabeira-serrana (*Acca sellowiana* (Berg) Burret, como sinônimo de *Feijoa sellowiana*). A área de ocorrência natural dessa espécie compreende a Região Serrana de Santa Catarina, o nordeste e o sul do Rio Grande do Sul, além do nordeste do Uruguai. Ainda existem pequenos núcleos de ocorrência da espécie desde o Paraná até o Uruguai (Thorp & Bielecki, 2002).

O fruto da goiabeira-serrana é semelhante à goiaba comum (*Psidium guajava* L.) em aparência e tamanho, mas a polpa de cor gelo possui sabor diferenciado, doce-acidulado e aromático (Ducroquet et al., 2000). O fruto é fonte de vitamina C e apresenta propriedades farmacológicas, como atividade bactericida, antioxidante e

anti-inflamatória (Thorp & Bielecki, 2002).

O potencial organoléptico do fruto, juntamente com a adaptação climática, aponta o cultivo da espécie como alternativa de renda para pequenos agricultores da Região Sul do Brasil. A espécie ainda apresenta potencial ornamental, sendo indicada para reflorestamento de áreas degradadas. Ainda, mesmo com estudos indicando a existência de um mercado promissor para a espécie (Barni et al., 2004), ainda há carência de informações sobre o manejo, além da necessidade de selecionar genótipos aptos ao uso como porta-enxertos.

A propagação vegetativa – por estacas ou por enxertia – é prática pouco usual na produção de mudas em Myrtaceae. Grande parte das espécies que compõem a família apresenta sementes com alta porcentagem de germinação, de fácil desenvolvimento

e, na maioria dos casos, plântulas com período juvenil curto. Contudo, o principal fator limitante dessa prática é a inexistência de material selecionado (Gentil & Minami, 2005) para uso clonal.

A exemplo do que ocorre na maioria das espécies frutíferas, para a goiabeira-serrana a multiplicação vegetativa é a única maneira de propagar plantas arbustivas, heterozigóticas, mantendo o genótipo da planta-mãe. Entre as vias de propagação vegetativa, a mais acessível para a espécie, no momento, é a enxertia.

Recentemente, a iniciativa de buscar genótipos aptos ao uso como porta-enxerto foi estimulada por resultados obtidos por Souza (2009), que, por meio de enxertia de verão, demonstrou a viabilidade da propagação vegetativa da espécie. Fachinello & Nachtigal (1992) também obtiveram sucesso propagando a espécie através da mergulhia de cepa.

Nesse contexto, a importância de

Recebido em 9/3/2012. Aceito para publicação em 2/8/2012.

¹ Engenheira-agrônoma, Dra., Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) / Campus de Curitiba, Caixa Postal 101, 89520-000 Curitiba, SC, fone: (49) 3721-4172, e-mail: karine.santos@ufsc.br.

² Engenheira-agrônoma, Fazenda Savana, Rua Glauber Rocha, 361, Bairro Jardim Paraíso, C.P. 878, 47850-000 Luís Eduardo Magalhães, BA, e-mail: alineyatsurayama@hotmail.com.

³ Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri / Estação Experimental de São Joaquim, aposentado, C.P. 81, 88600-000 São Joaquim, SC, fone: (49) 3233-0324, e-mail: jducroquet@uol.com.br.

estudos relacionados ao uso de porta-enxertos se justifica pelo fato de que em culturas como os citros, a macieira e a videira, os porta-enxertos apresentam-se essenciais por interferirem em características como crescimento, tamanho, precocidade de produção, produtividade, absorção, síntese e utilização de nutrientes, resistência à seca e ao frio, e resistência e tolerância a moléstias e pragas (Pompeu Júnior, 1991).

Assim, este estudo visa contribuir com informações para a cultura da goiabeira-serrana por meio da avaliação de genótipos com potencial de uso como porta-enxertos com vistas a otimizar o desenvolvimento vegetativo, o controle do vigor e a qualidade dos frutos, uma vez que, para a goiabeira-serrana, ainda não foram identificados genótipos para esse fim.

No ano de 2006 foi estabelecida uma área experimental onde se procurou avaliar o desenvolvimento do cultivar Alcântara, enxertado sobre oito progênies de *A. sellowiana*, oriundas de cruzamentos dirigidos, utilizando-se parentais com características relacionadas especialmente a facilidade de propagação por semente, precocidade e produtividade. Essa estratégia foi adotada no intuito de tentar aumentar a probabilidade de êxito na seleção de plantas com alto potencial de desempenho como porta-enxerto.

O trabalho foi realizado em propriedade situada na localidade do Morro Agudo, Município de São Joaquim, SC, em latitude de 28°16'6,5" sul, longitude de 49°55'14,2" oeste, e altitude de 1.345m. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é Cfb; a média pluviométrica mensal, desde a implantação do experimento, oscilou entre 90 e 300mm; e a temperatura média anual na região foi de 14,3°C.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com seis repetições e parcelas constituídas de apenas uma planta. O espaçamento foi de 3 metros entre plantas e de 5 metros entre filas. Os tratos culturais foram



Figura 1. Apresentação das plantas de *Acca sellowiana* avaliadas no experimento

realizados conforme recomendações de Ducroquet et al. (2000), demonstrados na Figura 1.

Foram feitas avaliações quanto ao desenvolvimento vegetativo das plantas durante cinco safras (2006/07 a 2010/11), sendo avaliadas as seguintes variáveis: a) altura (m) – medida com uso de régua dendrométrica; b) diâmetro do caule a 30cm do colo da planta (mm) – medido com uso de paquímetro; c) diâmetro da copa (cm) – medido com uso de régua dendrométrica. Análises de frutos foram realizadas a partir da safra de 2010/2011, porquanto nas duas safras anteriores a quantidade de frutos colhidos não foi em número satisfatório para todos os

tratamentos ou repetições. Foi coletada uma amostra de dez frutos por planta (Figura 2).

As variáveis analisadas, referentes ►



Figura 2. Ensacamento dos frutos visando à individualização das amostras de cada planta por ocasião da colheita

aos frutos, foram: a) peso unitário – em gramas; b) relação comprimento/diâmetro – obtida com auxílio de paquímetro; c) rendimento em polpa (RP) – obtido pela diferença entre o peso total dos frutos inteiros da amostra e o peso total das cascas; d) concentração de sólidos solúveis totais (SST) – obtida com refratômetro e expresso em °Brix; e e) acidez titulável total (ATT) – determinada a partir da neutralização de uma alíquota de 5ml do suco de goiabeira-serrana misturados em 25ml de água destilada por titulação. A amostra, então, foi titulada com NaOH a 0,1N padronizado, tendo como indicador a fenolftaleína 0,1%, expressando-se os resultados em gramas de ácido cítrico/100ml de suco.

Para a análise dos dados foi aplicado o teste de homogeneidade de variâncias, que indicou a necessidade da transformação dos dados, com exceção dos dados de relação comprimento/diâmetro. Os dados de RP foram transformados para arco seno, ao passo que os demais dados foram transformados para logaritmo. Quando a análise de variância revelou a existência de diferenças significativas ($p \leq 0,05$), procedeu-se ao teste de separação de médias SNK.

Os dados deste estudo referentes ao desenvolvimento vegetativo do cultivar Alcântara para as variáveis diâmetro de copa e diâmetro de tronco não apresentaram diferença estatística ($p \leq 0,05$) entre os tratamentos nos cinco anos avaliados. Todavia, quando considerada a variável altura de planta, foram detectadas diferenças significativas ($p \leq 0,045$) entre as progênies, com ênfase para 85x458, 85x231 e 53B7x101. Na realização de análise considerando a possível interação entre anos e tratamentos não foi observada significância para nenhuma das variáveis em análise. O incremento observado para as variáveis diâmetro de copa e diâmetro de tronco no decorrer dos anos se dá em virtude do desenvolvimento vegetativo normal, sem influência dos genótipos em avaliação (Tabela 1). Com relação à variável Altura de planta, esta deve

Tabela 1. Médias das variáveis diâmetro de copa, diâmetro do tronco e altura de planta obtidas para o cultivar copa Alcântara enxertado em oito progênies de *Acca sellowiana*

Progênie	Diâmetro da copa (cm)					Média
	Safr					
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	
509x85	35,2	76,7	145,7	154,0	173,7	117,1A
509x101	35,7	83,3	172,5	161,3	174,8	125,5A
509x458	48,3	87,2	166,3	165,0	177,2	128,8A
85x101	42,7	90,0	143,0	136,7	170,3	116,5A
85x451	40,2	87,2	167,2	157,8	164,7	123,4A
85x231	33,0	103,3	156,8	155,7	168,2	123,4A
85x458	37,5	82,5	166,5	162,2	182,7	126,3A
53B7x101	36,8	78,3	167,0	160,3	175,7	123,6A
Média	38,7a	86,1b	160,6c	156,6c	173,4c	-
C.V. (%)	28,1	21,6	18,7	17,6	16,0	-
Progênie	Diâmetro do tronco (mm)					Média
	Safr					
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	
509x85	14,1	24,3	42,2	64,5	69,8	43,0A
509x101	13,6	23,5	41,3	60,8	66,2	41,1A
509x458	14,6	26,7	42,7	60,2	64,3	41,7A
85x101	12,7	25,4	36,2	53,7	59,5	37,5A
85x451	14,2	24,0	41,3	60,3	66,2	41,2A
85x231	13,0	23,0	39,2	59,0	62,7	39,4A
85x458	15,0	24,7	43,0	64,3	64,0	42,2A
53B7x101	13,0	25,3	42,2	64,3	67,5	42,5A
Média	13,8a	25,1b	41,0c	60,9d	65,0d	-
C.V. (%)	20,2	13,3	15,5	13,5	16,9	-
Progênie	Altura da planta (cm)					Média
	Safr					
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	
509x85	111,0	161,5	186,0	217,2	227,2	180,6AB
509x101	111,7	160,7	196,3	205,0	227,3	180,2AB
509x458	112,2	158,7	192,7	225,8	211,3	180,1AB
85x101	98,2	154,0	186,8	214,5	221,5	175,0AB
85x451	114,3	161,8	192,8	206,5	207,0	176,5AB
85x231	109,0	158,8	185,2	204,7	213,5	174,2B
85x458	113,5	177,3	203,8	228,0	235,5	191,6A
53B7x101	96,5	148,8	189,8	214,7	223,8	174,7B
Média	108,3a	160,2b	191,7c	214,5d	220,9d	-
C.V. (%)	14,8	8,9	11,7	10,6	10,8	-

Nota: Letras minúsculas diferentes na linha e maiúsculas na coluna indicam médias diferentes estatisticamente pelo teste SNK ao nível de 5% de probabilidade.
C.V. = coeficiente de variação.

ser acompanhada com atenção para a identificação de genótipos, que possam ser incorporados no sentido de favorecer os tratos culturais.

Quanto à qualidade dos frutos, o efeito do porta-enxerto pode variar de ano para ano, de uma área para outra e de acordo com as práticas culturais (Wutscher, 1988). Em geral, existe um grande número de fatores relacionados à qualidade do fruto que são influenciados pelo porta-enxerto, como cor e espessura da casca, conteúdo e cor do suco, acidez, conteúdo em óleo da casca, amargor, conteúdo de sais minerais, granulação, teor de ácidos graxos e conservação pós-colheita (Stuchi et al., 1996). No entanto, para as características de fruto da goiabeira-serrana na safra 2010/2011, somente a progênie 85x231 apresentou valores superiores para a variável rendimento em polpa ($p = 0,003$), conforme se pode observar na Tabela 2.

De forma geral, não foram observadas diferenças expressivas no efeito das progênies sobre o vigor da copa das plantas. Tampouco foi observada diferença com relação à qualidade dos frutos analisados, à exceção da progênie 85x231, que apresentou maior rendimento em polpa. Todavia, análises posteriores devem ser realizadas com o intuito de confirmar esse desempenho.

Considerando que os resultados obtidos ainda não são conclusivos, as avaliações dos frutos serão continuadas para verificar possíveis diferenciações em anos subsequentes e tendo por objetivo identificar genótipos aptos como porta-enxertos que induzam a qualidade dos frutos de goiabeira-serrana.

Agradecimentos

Ao Sr. Jairo Gabriel Eli Filho, por disponibilizar a área para a execução deste experimento. Ao Sr. Humberto N. Ribeiro. Aos funcionários de campo e auxiliares de laboratório. Às instituições de fomento CNPq e Fapesc.

Literatura citada

1. BARNI, E.J.; DUCROQUET, J.P.; SILVA, M.C. et al. **Potencial de mercado para goiabeira-serrana catarinense**. Florianópolis: Epagri, 2004. 48p. (Epagri. Documentos, 240).
2. DUCROQUET, J.P.H.J.; HICKEL, E.R.; NODARI, R.O. **Goiabeira-serrana (Feijoa sellowiana)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 66p. (Série frutas nativas 5).
3. FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C. **Propagação da goiabeira-serrana Feijoa sellowiana Berg, através**

da mergulhia de cepa. **Scientia Agricola**, v.49, n.1, p.37-39, 1992.

4. GENTIL, D.F.O.; MINAMI, K. **Uvaieira, pitangueira e jabuticabeira: cultivo e utilização**. Piracicaba: Fealq, 2005. 77p.
5. POMPEU JÚNIOR, J. **Porta-enxertos**. In: RODRIGUEZ, O.; VIEGAS, F.C.P.; POMPEU JÚNIOR, J. et al. **Citricultura brasileira**. 2.ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v.1, p.265-280.
6. SOUZA, S.N. **Técnica de Enxertia para a Propagação Clonal da Goiabeira Serra (Acca sellowiana Berg)**. In: WORKSHOP SUL AMERICANO SOBRE ACCA SELLOWIANA, 1., 2009, São Joaquim, SC. Anais do I Workshop Sul Americano sobre Acca sellowiana, 2009.
7. STUCHI, E.S.; SEMPIONATO, O.R.; SILVA, J.A.A. **Influência dos porta-enxertos na qualidade dos frutos cítricos: Laranja, Cordeirópolis**, v.17, n.1, p.159-178, 1996.
8. THORP, G.; BIELESKI, R. **Feijoas: origins, cultivation and uses**. Auckland, N.Z.: David Bateman, 2002. 87p.
9. WUTSCHER, H.K. **Rootstocks effects on fruit quality**. In: FERGUSON, J.J.; WARDOWSKI, W.F. **Factors affecting fruit quality**. Lake Alfred: University of Florida, 1988. p.24-34. ■

Tabela 2. Médias das variáveis peso de fruto (PF), relação comprimento/diâmetro do fruto (CD), concentração de sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável total (ATT) e rendimento em polpa (RP) obtidas para o cultivar Alcântara enxertado em oito progênies de *Acca sellowiana* correspondentes à safra 2010/11

Variável	PF (g)	CD	SST (Brix)	ATT ⁽¹⁾	RP ⁽²⁾ (%)
509x85	80,7a	1,4a	11,6a	2,2a	26,1b
509x101	77,4a	1,4a	11,3a	1,7a	28,2b
509x458	81,1a	1,4a	13,7a	2,1a	28,2b
85x101	88,2a	1,4a	11,6a	2,0a	28,9b
85x451	87,0a	1,4a	13,3a	1,8a	29,2b
85x231	88,2a	1,4a	11,3a	1,8a	36,6a
85x458	82,8a	1,4a	11,7a	1,8a	30,3b
53B7x101	72,5a	1,4a	11,5a	1,8a	29,5b
C.V. (%)	12,7	3,9	18,9	24,3	15,7

⁽¹⁾ Expresso em gramas de ácido cítrico/100ml de suco.

⁽²⁾ Letras minúsculas diferentes na coluna indicam médias estatisticamente diferentes pelo teste SNK ao nível de 5% de probabilidade.